



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115264350 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210935200.0

(22) 申请日 2022.08.03

(71) 申请人 深圳市传光显示技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区石新社区洲石路旭兴达工业区A4栋四层西侧

(72) 发明人 王景 王静丽

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理有限公司 11624  
专利代理师 赵夏笛

(51) Int. Cl.

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

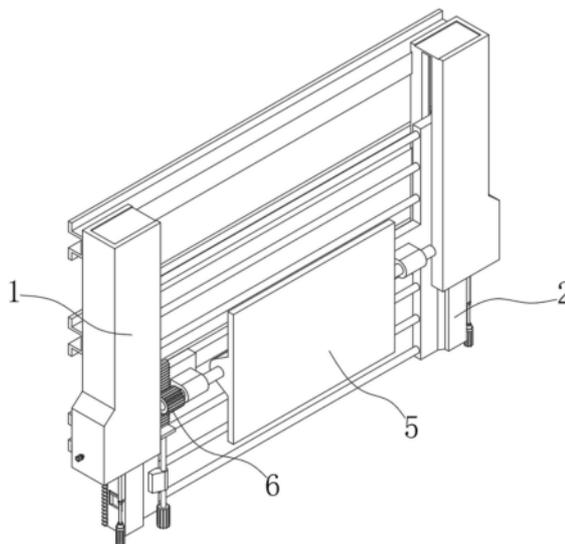
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种具有背架支撑的LED显示屏

(57) 摘要

本发明公开了一种具有背架支撑的LED显示屏,涉及LED显示屏技术领域,解决了现有显示屏背架存在安装调节及拆卸不便的问题,包括两个固定框,两个固定框之间通过横板固定,且两个固定框为U型结构,还包括插接于两个固定框内的安装板和固定在固定框内侧的限位机构,两个安装板之间通过固定杆固定,且两个安装板外侧固定有连接台,连接台内转动安装有转轴,且转轴外侧固定有对接座,并通过对接座与LED显示屏对接,本发明通过设计的安装板和固定框相互对接的方式,使得与墙体和LED显示屏分开对接,之后再通过设计的调节机构和多个卡接件以及限位机构的相互配合,使得LED显示屏的在安装时,更加方便,同时后续检修及位置调节,也不需对背架整体拆卸。



1. 一种具有背架支撑的LED显示屏,包括:

两个固定框(1),两个所述固定框(1)之间通过横板固定,且两个所述固定框(1)为U型结构;

其特征在于,还包括:

插接于两个所述固定框(1)内的安装板(2),两个所述安装板(2)之间通过固定杆固定,且两个所述安装板(2)外侧固定有连接台(3),所述连接台(3)内转动安装有转轴(4),且所述转轴(4)外侧固定有对接座(5),并通过所述对接座(5)与LED显示屏对接,其中一个所述安装板(2)上安装有用于所述转轴(4)转动调节的转向件(6);

固定在所述固定框(1)内侧的限位机构(7),所述安装板(2)外侧固定有与所述限位机构(7)相啮合的对接齿板(8),所述固定框(1)内等距安装有多个卡接件(9),且所述安装板(2)外侧对应开有多个卡接孔(10),所述安装板(2)外侧安装有用于调节卡接件(9)位置的调节机构(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述限位机构(7)包括转动安装于所述固定框(1)内的限位齿轮(12),所述限位齿轮(12)与所述对接齿板(8)相互啮合,所述固定框(1)内固定有固定板(13),且所述固定板(13)内滑动插接有棱形杆(14),且所述棱形杆(14)底部固定有与所述限位齿轮(12)外齿相啮合的卡齿(15),所述棱形杆(14)外侧套有用于推送所述卡齿(15)下移的推送弹簧(16),且所述棱形杆(14)上方安装有限位件(17),所述固定框(1)外侧螺纹插接有与所述限位齿轮(12)外齿相卡接的卡柱(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述限位件(17)包括固定在所述固定框(1)内侧的伸缩杆(19),伸缩杆(19)尾端安装有用于推送所述伸缩杆(19)外移的挤压弹簧(20),且所述伸缩杆(19)外侧和所述棱形杆(14)顶部固定有相互适配的梯形块(21),所述安装板(2)外侧对应所述伸缩杆(19)位置处开有卡孔(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述卡接件(9)包括固定在所述固定框(1)内侧的伸缩柱(23),所述伸缩柱(23)的尾端固定有用于推送所述伸缩柱(23)向所述卡接孔(10)移动的卡接弹簧(24),所述伸缩柱(23)外侧固定有对接斜板(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述调节机构(11)包括固定在所述安装板(2)外侧两端的安装块(26),且所述安装块(26)内通过轴承转动安装有调节丝杆(27),所述调节丝杆(27)外侧等距螺纹套接有多个移动块(28),且多个所述移动块(28)外侧均固定有与所述对接斜板(25)相适配的梯形板(29),所述安装板(2)外侧开有限位槽(30),且多个所述梯形板(29)内侧均与所述限位槽(30)滑动对接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述转向件(6)包括固定在所述转轴(4)外端的转向齿轮(31),所述安装板(2)外侧固定有安装座,且安装座内螺纹插接有转向丝杆(32),所述转向丝杆(32)外侧通过轴承转动连接有与所述转向齿轮(31)相啮合的转向齿板(33)。

7. 根据权利要求3所述的一种具有背架支撑的LED显示屏,其特征在于:所述安装板(2)底端对应所述卡孔(22)位置处开有调节槽(34),所述调节槽(34)内设有斜块一(35)和斜块二(36),所述斜块二(36)通过连接架与所述调节丝杆(27)外侧螺纹套接,且所述斜块二

(36) 和所述斜块一 (35) 相互贴合, 所述调节槽 (34) 内壁开有轨道槽, 且所述斜块一 (35) 两侧均固定有与轨道槽内壁滑动对接的轨道块, 轨道槽内安装有推送所述斜块一 (35) 与所述斜块二 (36) 相贴合的贴合弹簧 (38), 所述斜块一 (35) 外侧固定有与所述卡孔 (22) 相适配的堵柱 (39)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有背架支撑的LED显示屏, 其特征在于: 所述卡孔 (22) 和所述卡接孔 (10) 外侧均开有倒角, 且所述伸缩柱 (23) 和所述伸缩杆 (19) 外端均固定有滚珠。

9. 根据权利要求8所述的一种具有背架支撑的LED显示屏, 其特征在于: 所述安装板 (2) 顶端开有用于所述伸缩柱 (23) 和所述伸缩杆 (19) 相接触的倒角。

10. 根据权利要求6所述的一种具有背架支撑的LED显示屏, 其特征在于: 所述调节丝杆 (27) 和所述转向丝杆 (32) 尾端均固定有转帽 (37)。

## 一种具有背架支撑的LED显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示屏技术领域,具体为一种具有背架支撑的LED显示屏。

### 背景技术

[0002] LED显示屏是经LED点阵组成的电子显示屏,通过亮灭红绿灯珠更换屏幕显示内容形式如文字、动画、图片、视频的及时转化,通过模块化结构进行组件显示控制。其主要结构有单元板、电源和控制芯片等部件,其中单元板是LED的显示核心部件之一,单元板由LED模块,驱动芯片和PCB电路板组成。

[0003] 传统的LED显示屏,在安装于墙体高处时,通常会配备有专用的背架进行安装,背架常由金属材质的板材和钢管组成,配合膨胀螺钉安装于墙体上,然后人员在安装LED显示屏时,先将显示屏与背架对接,目前LED显示屏通常屏幕较大,背架与之相比显得很小时,从而导致安装上墙时,人员对背架的固定较为麻烦,同时,后续对其进行位置调节及检修时,都需要将LED显示屏及背架整体拆卸,可得知现有的背架存在安装调节及拆卸不便的问题,为此,我们提出一种具有背架支撑的LED显示屏。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种方便LED显示屏安装拆卸的具有背架支撑的LED显示屏,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有背架支撑的LED显示屏,包括两个固定框,两个所述固定框之间通过横板固定,且两个所述固定框为U型结构,还包括插接于两个所述固定框内的安装板和固定在所述固定框内侧的限位机构,两个所述安装板之间通过固定杆固定,且两个所述安装板外侧固定有连接台,所述连接台内转动安装有转轴,且所述转轴外侧固定有对接座,并通过所述对接座与LED显示屏对接,其中一个所述安装板上安装有用于所述转轴转动调节的转向件,所述安装板外侧固定有与所述限位机构相啮合的对接齿板,所述固定框内等距安装有多个卡接件,且所述安装板外侧对应开有多个卡接孔,所述安装板外侧安装有用于调节卡接件位置的调节机构。

[0006] 优选的,所述限位机构包括转动安装于所述固定框内的限位齿轮,所述限位齿轮与所述对接齿板相互啮合,所述固定框内固定有固定板,且所述固定板内滑动插接有棱形杆,且所述棱形杆底部固定有与所述限位齿轮外齿相啮合的卡齿,所述棱形杆外侧套有用于推送所述卡齿下移的推送弹簧,且所述棱形杆上方安装有限位件,所述固定框外侧螺纹插接有与所述限位齿轮外齿相卡接的卡柱,通过设计的限位机构满足对LED显示屏的安装限位。

[0007] 优选的,所述限位件包括固定在所述固定框内侧的伸缩杆,伸缩杆尾端安装有用于推送所述伸缩杆外移的挤压弹簧,且所述伸缩杆外侧和所述棱形杆顶部固定有相互适配的梯形块,所述安装板外侧对应所述伸缩杆位置处开有卡孔,设计的限位件能稳定的对安装板安装后进行稳定限位。

[0008] 优选的,所述卡接件包括固定在所述固定框内侧的伸缩柱,所述伸缩柱的尾端固定有用于推送所述伸缩柱向所述卡接孔移动的卡接弹簧,所述伸缩柱外侧固定有对接斜板,设计的卡接件满足对安装板的卡接限位,使得对接更加方便。

[0009] 优选的,所述调节机构包括固定在所述安装板外侧两端的安装块,且所述安装块内通过轴承转动安装有调节丝杆,所述调节丝杆外侧等距螺纹套接有多个移动块,且多个所述移动块外侧均固定有与所述对接斜板相适配的梯形板,所述安装板外侧开有限位槽,且多个所述梯形板内侧均与所述限位槽滑动对接,设计的调节机构方便阻碍限位件的插入,使得人员在调节安装板位置时,更加方便。

[0010] 优选的,所述转向件包括固定在所述转轴外端的转向齿轮,所述安装板外侧固定有安装座,且安装座内螺纹插接有转向丝杆,所述转向丝杆外侧通过轴承转动连接有与所述转向齿轮相啮合的转向齿板,通过设计的转向件满足对LED显示屏的角度调节。

[0011] 优选的,所述安装板底端对应所述卡孔位置处开有调节槽,所述调节槽内设有斜块一和斜块二,所述斜块二通过连接架与所述调节丝杆外侧螺纹套接,且所述斜块二和所述斜块一相互贴合,所述调节槽内壁开有轨道槽,且所述斜块一两侧均固定有与轨道槽内壁滑动对接的轨道块,轨道槽内安装有推送所述斜块一与所述斜块二相贴合的贴合弹簧,所述斜块一外侧固定有与所述卡孔相适配的堵柱,通过设计的斜块一和斜块二相互配合,实现对堵柱的推出,从而使得伸缩杆能够脱离卡孔。

[0012] 优选的,所述卡孔和所述卡接孔外侧均开有倒角,且所述伸缩柱和所述伸缩杆外端均固定有滚珠,方便伸缩柱和伸缩杆的插接。

[0013] 优选的,所述安装板顶端开有用于所述伸缩柱和所述伸缩杆相接触的倒角,使得安装板刚刚插入固定框时,方便抵开伸缩杆和伸缩柱。

[0014] 优选的,所述调节丝杆和所述转向丝杆尾端均固定有转帽,通过设计的转帽使得对调节丝杆和转向丝杆的调节更加方便。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明通过优化现有LED显示屏的背架,通过设计的安装板和固定框相互对接的方式,使得与墙体和LED显示屏分开对接,之后再通过设计的调节机构和多个卡接件以及限位机构的相互配合,使得LED显示屏的在安装时,更加方便,同时后续检修及位置调节,也不需对背架整体拆卸。

## 附图说明

- [0017] 图1为本发明去除LED显示屏后结构示意图;
- [0018] 图2为本发明LED显示屏安装好后整体结构示意图;
- [0019] 图3为本发明固定框局部剖视内部结构示意图;
- [0020] 图4为本发明安装板与限位机构位置关系示意图;
- [0021] 图5为图4中A处放大图;
- [0022] 图6为本发明调节机构与安装板连接关系示意图;
- [0023] 图7为图6中B处放大图;
- [0024] 图8为本发明安装板局部剖视调节槽内部结构示意图;
- [0025] 图9为图8中C处放大图。

[0026] 图中:1-固定框;2-安装板;3-连接台;4-转轴;5-对接座;6-转向件;7-限位机构;8-对接齿板;9-卡接件;10-卡接孔;11-调节机构;12-限位齿轮;13-固定板;14-菱形杆;15-卡齿;16-推送弹簧;17-限位件;18-卡柱;19-伸缩杆;20-挤压弹簧;21-梯形块;22-卡孔;23-伸缩柱;24-卡接弹簧;25-对接斜板;26-安装块;27-调节丝杆;28-移动块;29-梯形板;30-限位槽;31-转向齿轮;32-转向丝杆;33-转向齿板;34-调节槽;35-斜块一;36-斜块二;37-转帽;38-贴合弹簧;39-堵柱。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

#### [0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-图3,图示中的一种具有背架支撑的LED显示屏,包括两个固定框1,两个所述固定框1之间通过横板固定,且两个所述固定框1为U型结构,还包括插接于两个所述固定框1内的安装板2和固定在所述固定框1内侧的限位机构7,两个所述安装板2之间通过固定杆固定,且两个所述安装板2外侧固定有连接台3,所述连接台3内转动安装有转轴4,且所述转轴4外侧固定有对接座5,并通过所述对接座5与LED显示屏对接,其中一个所述安装板2上安装有用于所述转轴4转动调节的转向件6,所述安装板2外侧固定有与所述限位机构7相啮合的对接齿板8,所述固定框1内等距安装有多个卡接件9,且所述安装板2外侧对应开有多个卡接孔10,所述安装板2外侧安装有用于调节卡接件9位置的调节机构11。

[0030] 需要说明的是:本方案中,优化了现有LED显示屏的背架结构,通过设计的固定框1与墙体对接,安装板2上的对接座5与LED显示屏对接,再通过安装板2和固定框1之间的插接,从而能够很方便的将LED相适配与墙体进行安装,与常规的安装方式相比,更加轻松省力。

[0031] 值得注意的是:设计的转向件6能够很方便的对LED显示屏进行角度调节。

[0032] 请参阅图4-图6,图示中的限位机构7包括转动安装于所述固定框1内的限位齿轮12,所述限位齿轮12与所述对接齿板8相互啮合,所述固定框1内固定有固定板13,且所述固定板13内滑动插接有菱形杆14,且所述菱形杆14底部固定有与所述限位齿轮12外齿相啮合的卡齿15,所述菱形杆14外侧套有用于推送所述卡齿15下移的推送弹簧16,且所述菱形杆14上方安装有限位件17,所述固定框1外侧螺纹插接有与所述限位齿轮12外齿相卡接的卡柱18;

[0033] 需要说明的是:通过设计的对接齿板8与限位齿轮12相互啮合,使得在对安装板2上下移动安装,能够通过限位齿轮12的卡死,来对安装板2进行限位,设计的卡柱18能够满足在安装板2检修时,对限位齿轮12的临时卡死。

[0034] 同时,请参阅图4和图5,图示中的限位件17包括固定在所述固定框1内侧的伸缩杆19,伸缩杆19尾端安装有用于推送所述伸缩杆19外移的挤压弹簧20,且所述伸缩杆19外侧和所述菱形杆14顶部固定有相互适配的梯形块21,所述安装板2外侧对应所述伸缩杆19位置处开有卡孔22;

[0035] 需要说明的是：在安装板2安装到位后，通过伸缩杆19尾端的挤压弹簧20进行挤压，使得伸缩杆19与卡孔22卡接，从而能够使得两个梯形块21相互贴合卡紧，避免棱形杆14上移，实现对限位齿轮12的卡死，提高安装板2安装的稳定性。

[0036] 另外，请参阅图6和图7，图示中的卡接件9包括固定在所述固定框1内侧的伸缩柱23，所述伸缩柱23的尾端固定有用于推送所述伸缩柱23向所述卡接孔10移动的卡接弹簧24，所述伸缩柱23外侧固定有对接斜板25；

[0037] 需要说明的是：通过卡接弹簧24的推送，使得伸缩柱23与卡接孔10相互卡接，实现卡接操作。

[0038] 同时，请参阅图6和图7，图示中的调节机构11包括固定在所述安装板2外侧两端的安装块26，且所述安装块26内通过轴承转动安装有调节丝杆27，所述调节丝杆27外侧等距螺纹套接有多个移动块28，且多个所述移动块28外侧均固定有与所述对接斜板25相适配的梯形板29，所述安装板2外侧开有限位槽30，且多个所述梯形板29内侧均与所述限位槽30滑动对接；

[0039] 需要说明的是：设计的调节丝杆27转动，带动移动块28与梯形板29移动，从而带动对接斜板25和伸缩柱23的回缩，使得伸缩柱23脱离卡接孔10，满足安装板2在拆卸时，卡接件9与卡接孔10的卡接，使得拆卸时移动更加顺畅。

[0040] 本方案中，为了方便人员对在第一次安插安装板2，在安装板2顶端开有用于所述伸缩柱23和所述伸缩杆19相接触的倒角。

[0041] 另外，请参阅图8和图9，图示中的安装板2底端对应所述卡孔22位置处开有调节槽34，所述调节槽34内设有斜块一35和斜块二36，所述斜块二36通过连接架与所述调节丝杆27外侧螺纹套接，且所述斜块二36和所述斜块一35相互贴合，所述调节槽34内壁开有轨道槽，且所述斜块一35两侧均固定有与轨道槽内壁滑动对接的轨道块，轨道槽内安装有推送所述斜块一35与所述斜块二36相贴合的贴合弹簧38，所述斜块一35外侧固定有与所述卡孔22相适配的堵柱39；

[0042] 需要说明的是：通过调节丝杆27的转动，能够带动连接架使得斜块二36进行上下移动，从而能够控制斜块一35的水平移动，满足对卡孔22的堵住与打开。

[0043] 方便人员对LED显示屏安装及拆卸的原理；首先，人员将LED显示屏背侧的对接处与对接座5进行固定，然后人员再通过膨胀螺钉将固定框1安装于墙体上，之后人员手扶LED显示屏，将安装板2插入固定框1内，插入的之前，人员通过转动调节丝杆27，使得梯形板29移动到卡接孔10位置处，之后人员插入安装板2时，通过梯形板29与卡接件9上的对接斜板25相抵，避免卡接件9与卡接孔10的卡接，直至安装板2安插到位后，人员转动调节丝杆27，使得梯形板29下移，通过卡接弹簧24，使得伸缩柱23插入卡接孔10内，进行卡接限位；

[0044] 在安装板2移动过程中，安装板2外侧设计的对接齿板8始终与限位齿轮12相互啮合，在安装板2安插到位后，通过挤压弹簧20带动伸缩杆19与卡孔22对接，同时使得两个梯形块21相互贴合，能够限制棱形杆14的移动，从而能够通过卡齿15对限位齿轮12进行限位处理，提高安装后固定的稳定性；

[0045] 人员在需要检修拆卸时：只需要转动调节丝杆27，使得调节丝杆27带动梯形块21抵开对接斜板25，然后再通过斜块二36推送斜块一35使得伸缩杆19脱离卡孔22，之后人员可以抽送安装板2，满足对安装板2的位置调节，移动到指定位置，再转动调节丝杆27，移动

梯形块21的位置,使得伸缩柱23在卡接弹簧24的作用下能够与卡接孔10对接,从而满足临时对安装板2的限位操作,满足人员对LED显示屏的检修。

#### [0046] 实施例2

[0047] 请参阅图1和图3,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的转向件6包括固定在所述转轴4外端的转向齿轮31,所述安装板2外侧固定有安装座,且安装座内螺纹插接有转向丝杆32,所述转向丝杆32外侧通过轴承转动连接有与所述转向齿轮31相啮合的转向齿板33。

[0048] 需要说明的是:通过人员对转向丝杆32的转动,从而使得转向齿板33位置进行调节,顺便带动转向齿轮31角度进行变化,实现对LED显示屏角度的调节。

[0049] 值得注意的是:在本方案中,为了方便人员对调节丝杆27和转向丝杆32的调节,在调节丝杆27和所述转向丝杆32尾端均固定有转帽37。

#### [0050] 实施例3

[0051] 请参阅图7和图8,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的卡孔22和所述卡接孔10外侧均开有倒角,且所述伸缩柱23和所述伸缩杆19外端均固定有滚珠;

[0052] 值得注意的是:为了方便伸缩柱23和伸缩杆19与卡接孔10和卡孔22的对接,在卡孔22和所述卡接孔10外侧均开有倒角,同时,为了避免伸缩柱23和伸缩杆19与安装板2外壁接触摩擦力较大,在伸缩柱23和伸缩杆19外端均固定有滚珠。

[0053] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其他任何变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

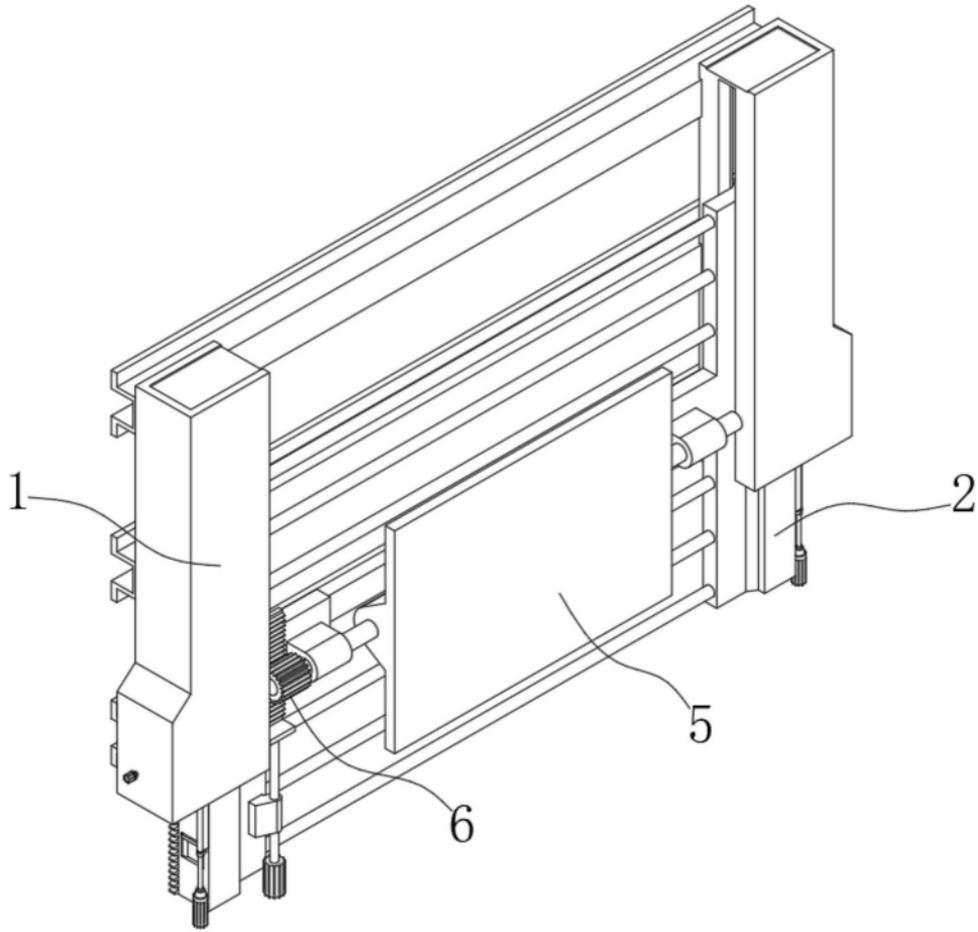


图1

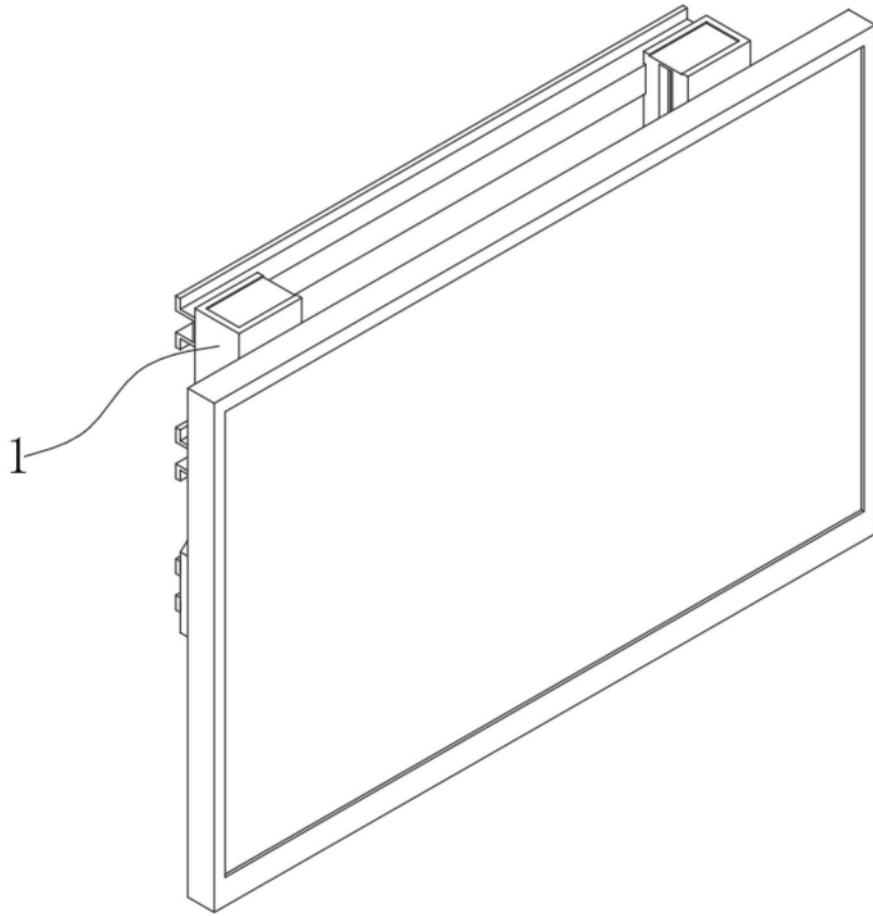


图2

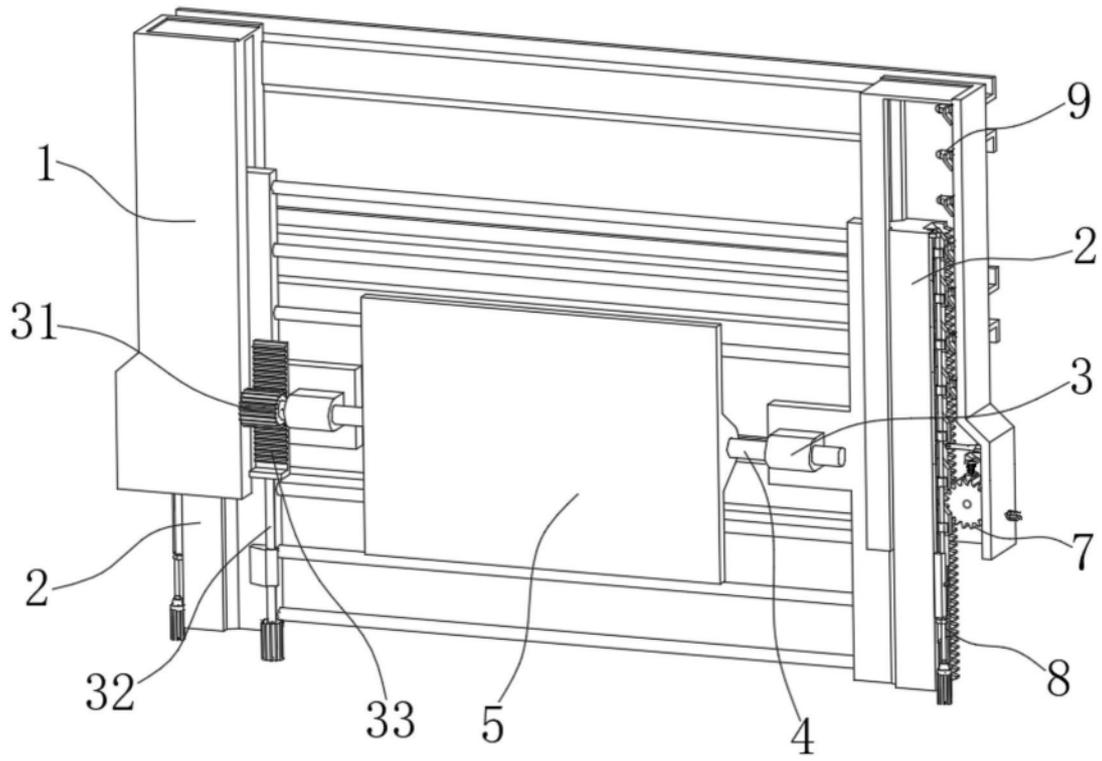


图3

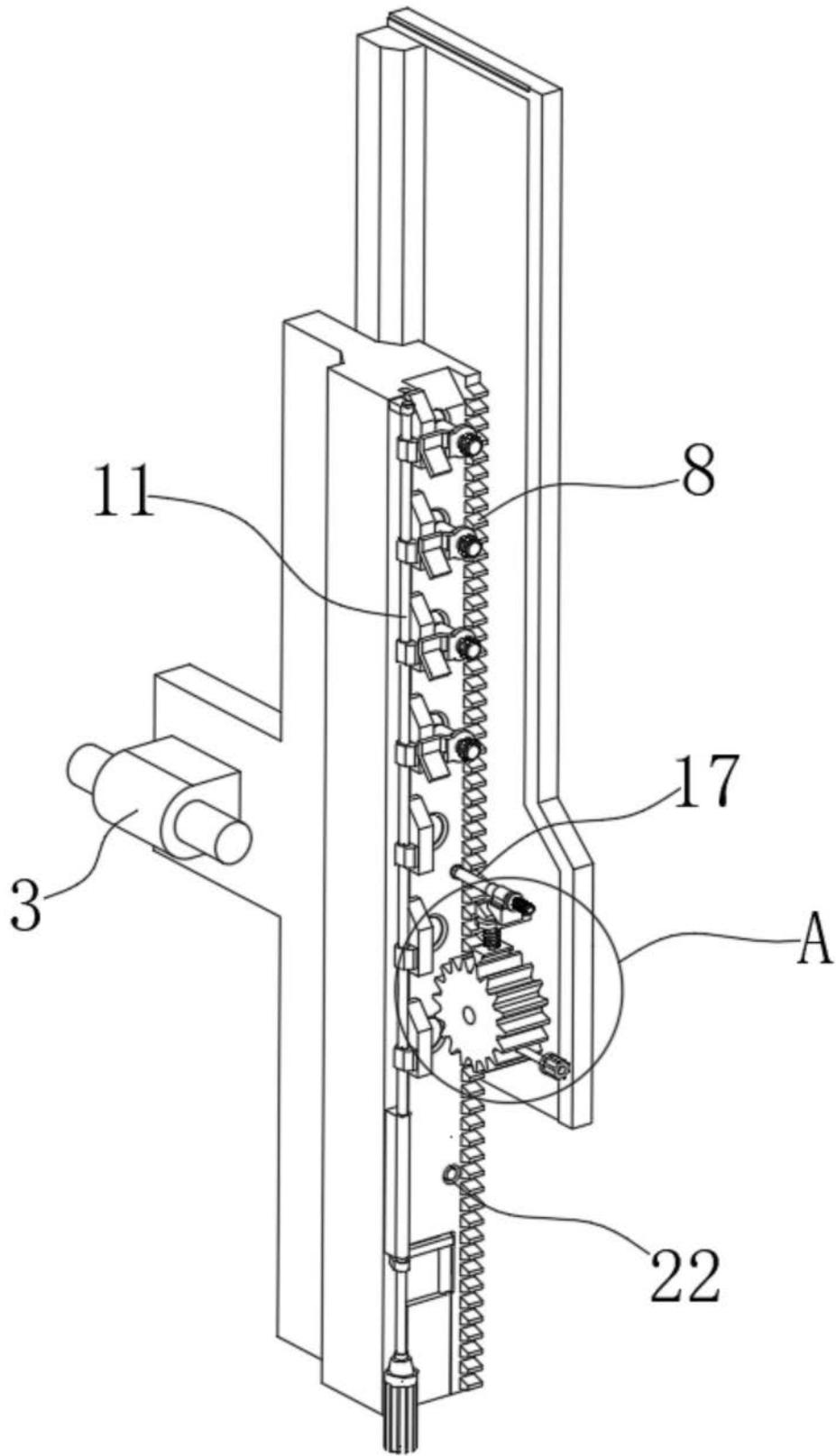


图4

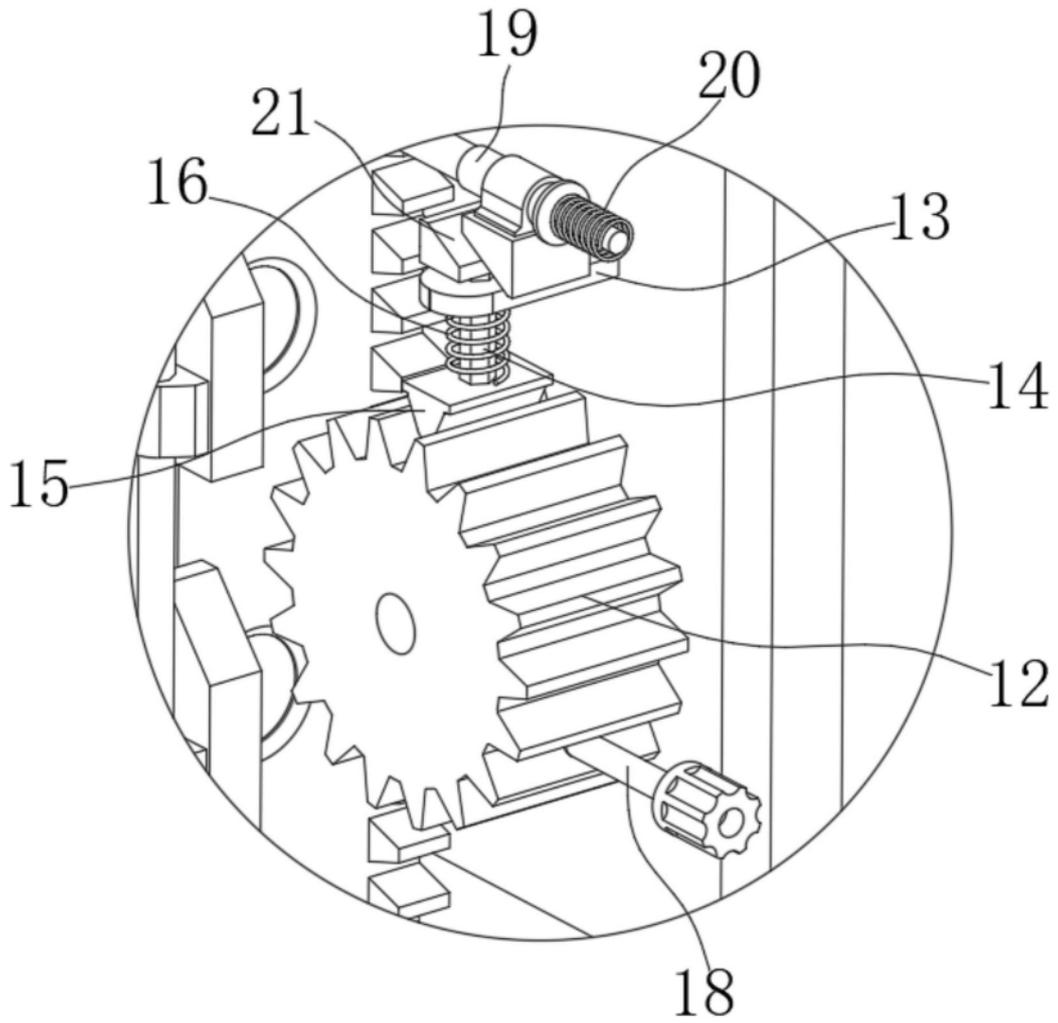


图5

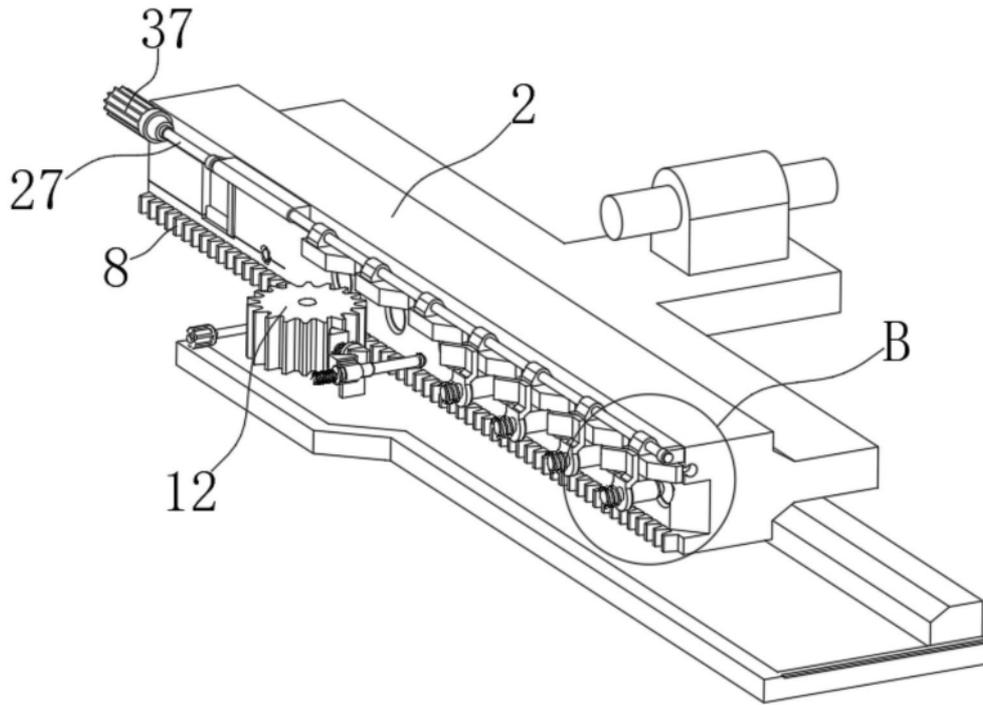


图6

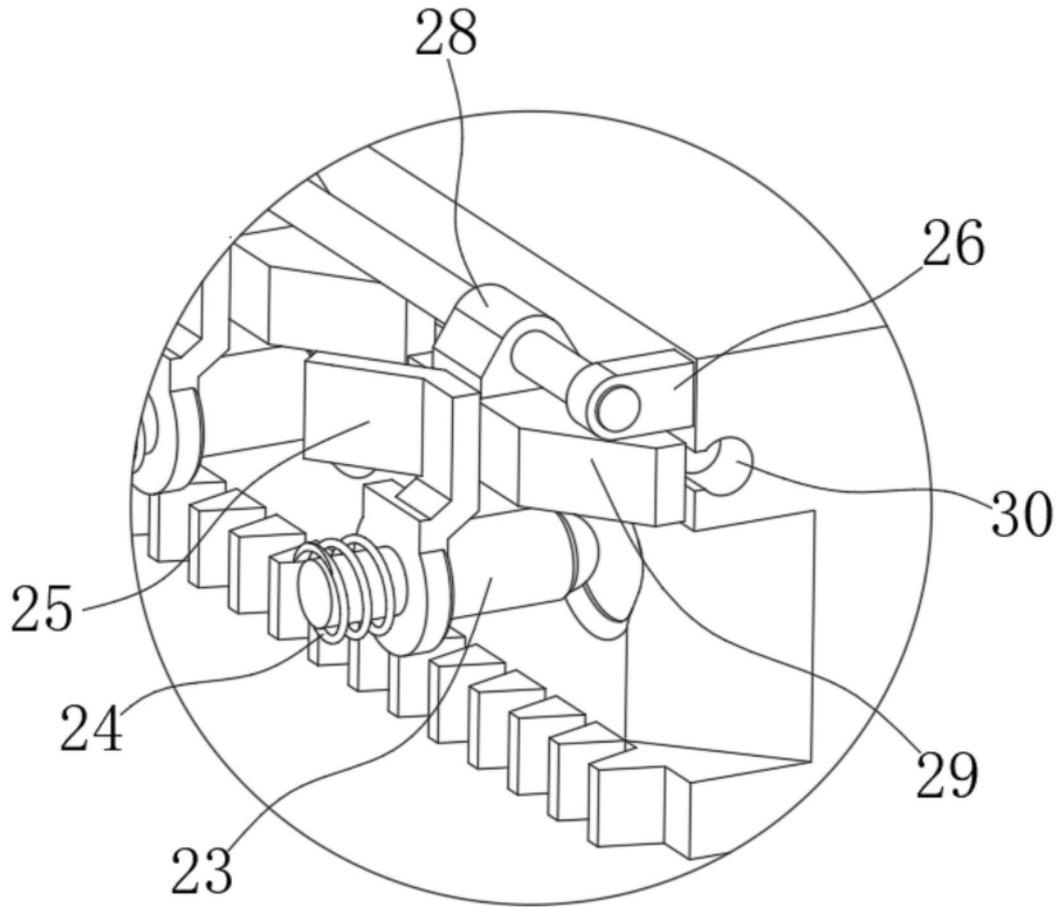


图7

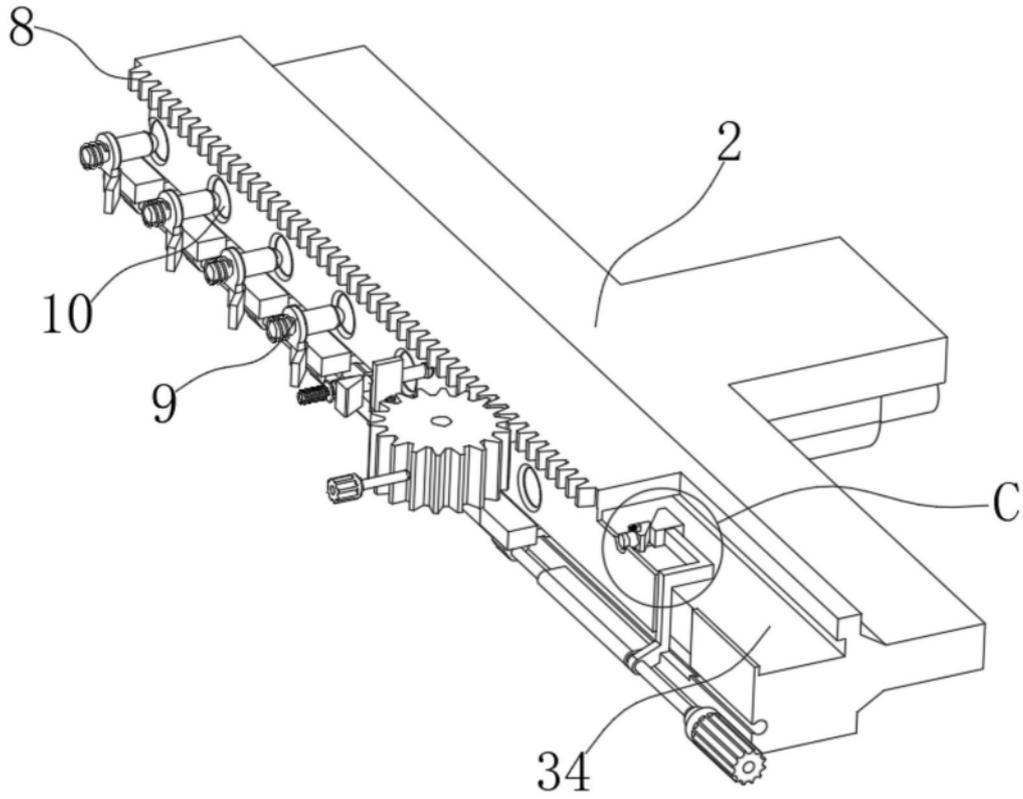


图8

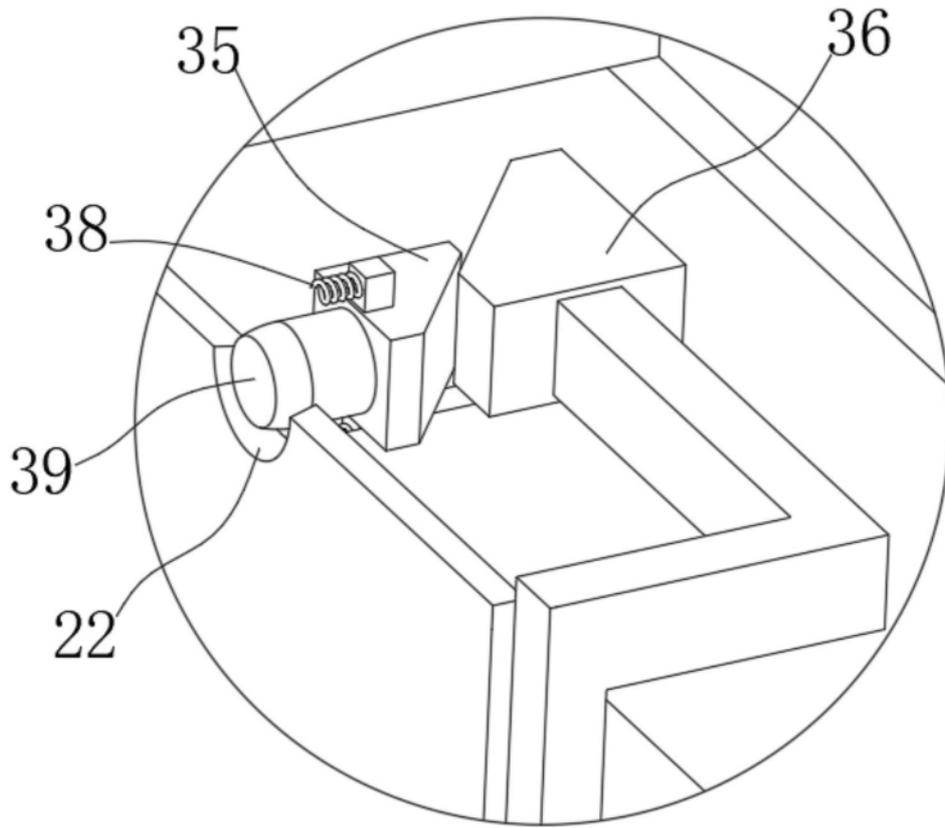


图9